

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : **11-161729**
(43)Date of publication of application : **18.06.1999**

(51)Int.CI. **G06F 19/00**
G06T 1/00

(21)Application number : **10-268642**

(71)Applicant : **SIEMENS AG**
(72)Inventor : **PRIHODA HEINZ
STRIEBEL WERNER**

(22)Date of filing : **22.09.1998**

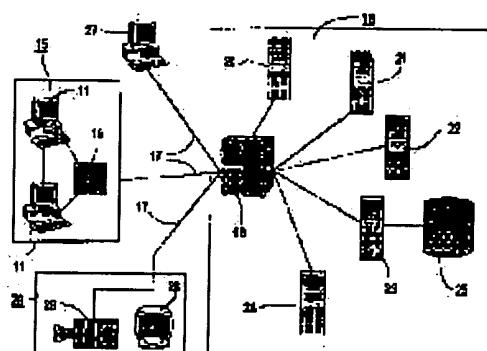
(30)Priority
Priority number : **97 19742234** Priority date : **25.09.1997** Priority country : **DE**

(54) MEDICAL SYSTEM ARCHITECTURE AND EXTERNAL REMARK METHOD

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To permit a doctor to easily execute examination and to speedily obtain the remark of a different doctor at a remote place by permitting a remark station to evaluate and store a medical image and/or data obtained through a data network and to call data through the data network.

SOLUTION: The image station 28 of a consultation room 29 transmits the medical image and/or data obtained by a CT device, an MR device, a DSA device, an X ray device and a camera 26 to a provider 18 through the ISDN network 17. The provider 18 stores the obtained image and/or data in an object directional data bank 25 being an external memory device. The remark station 27 connected to the memory device 25 through the data network 17 evaluates the image and/or data and the provider 18 stores the evaluated data in the memory device 25. The data can be called from the image station 28 of the consultation room 29 through the data network 17.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[The technical field to which invention belongs] this invention relates to the medical system architecture equipped with the equipment for acquiring a medical image and/or data, the memory apparatus for memorizing the image and/or data which were acquired, and the view station for evaluating the image and/or data which were acquired, and an external view method.

[0002]

[Description of the Prior Art] H. In order to call the image generated by various kinds of equipments put on patient data and the installation, for example, a hospital, from mol NEBURUGU work "the image formation system for a medical diagnosis (Bildgebende Systeme fuer die medizinische Diagnostik)" (see after the 3rd edition, the 1995 issue, and the 684th page), the medical system architecture by which image observation and the image-processing place, and the so-called workstation are connected to the image communication network installed by the installation is known. Only communication inside an installation is possible for such system architecture.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] The technical problem of this invention is to offer the medical system architecture and the external view method of the kind stated at the beginning which can receive as quickly as possible the view of another doctor who can call [from] an image or patient data also from a doctor's consultation room outside a hospital, and a doctor can examine easily by that cause, and is moreover present in a remote place.

[0004]

[Means for Solving the Problem] According to this invention, this technical problem is related with medical system architecture. The medical system architecture equipped with the equipment for acquiring a medical image and/or data The external memory equipment for memorizing the image and/or data which are connected to the equipment for acquiring a medical image and/or data through the data network for transmitting the image and/or data which were acquired and which were acquired, It has a view station for evaluating the image and/or data which are connected to a memory apparatus through a data network and which were acquired. The data of evaluation are memorized in a memory apparatus and that a call is possible solves the data through a data network from an output station.

[0005] According to this invention, this technical problem is related with an external view method. a) With the step which acquires a medical image and/or data, b) acquisition The step which transmits the image and/or data which were carried out through a data network, c) The step which memorizes the image and/or data which were acquired in external memory equipment, d) It is solved by having the step which evaluates the image and/or data which were memorized using a view station, the step which memorizes the data of which e) evaluation was done in a memory apparatus, and the step which calls an evaluation result by f) output station.

[0006]

[Effect of the Invention] According to such this invention, a view can be performed regardless of an

internal data network in other arbitrary places.

[0007] It has become clear that it is advantageous in it being the image station connected to the equipment for an output station acquiring a medical image and/or data.

[0008] If Gateway is connected to the data network which distributes data flow, composition of a center section can be simplified.

[0009] Two or more servers which have various functions in Gateway are connected, these servers can see everywhere and from a station and/or an image station, a view station can access an acquisition station row to various software functions, images, and data memory as a call is possible.

[0010] It is advantageous in a data network being an ISDN network or the Internet.

[0011] It has become clear that the equipment for acquiring a medical image and/or data is advantageous in having a DICOM interface, a video interface, the Internet interface, or a scanner interface.

[0012] If the KOAN server for evaluating the structure of an image is connected to Gateway, automatic classification of knowledge can be performed.

[0013]

[Embodiments of the Invention] Next, this invention is explained in detail based on the operation gestalt shown in the drawing.

[0014] The system architecture of the medical image communication network in a special center or a hospital is shown in drawing 1 as an example. In order to acquire a medical image, the CT equipment 1 for computer tomographies, the MR equipment 2 for magnetic resonances, the DSA equipment 3 for digital subtraction ANGIOGRAFI, and X-ray plant 4 for digital radiography are used as image generation system. The workstations 5-8 which process the acquired medical image and can be memorized locally are connected to these equipments 1-4 of various kinds of. Moreover, the patient data belonging to an image can be inputted. Such a workstation is a very high-speed small computer on the basis of one or more high-speed processors.

[0015] Workstations 5-8 are connected to the communication network 9 for performing the distribution and communication of an image which were generated. In this way, the image generated, for example in various kinds of equipments 1-4 and the image further processed within the workstation 5-8 are memorized in central image memory and the image archive system 10, or it is further transmitted to other workstations.

[0016] Another workstation 11 is connected to the image communication network 9 as a view console which has local image memory. By this workstation 11, the image which was acquired and was stored in the image memory 10 is called later for a view, and is stored in local image memory. Use of the view person who works by workstation 11 can be directly presented with them from there.

[0017] Furthermore, the server 12, for example, a patient data server, (PDS), the file server, and/or the program server are connected to the communication network 9.

[0018] The image and the data exchange through a communication network 9 are performed according to a standard [for DICOM] (industrial standard for transmitting an image and other medical information between computers, in order to make possible digital communication between different a maker's diagnostic equipment and therapeutic devices) one. A network interface 13 is connected to the image communication network 9, and the internal image communication network 9 is connected with the data network of an earth scale so that it may be exchanged all over the world through this by the network where the standardized data differ.

[0019] However, the data network of the HIS may be connected by the communication network 9 so that other patient data may be possible for a call.

[0020] Furthermore, according to this invention, PC or another workstation 14 is connected to the internal image communication network 9, and this has the interface ISDN which makes communication possible, or for the Internet.

[0021] The system architecture by this invention is shown in drawing 2 . In the hospital 15, two workstations 11 of each other shown roughly for acquisition of patient data and an image view are connected through the image communication network 9. Furthermore, these workstations 11 are connected to the ISDN interface 16 which can be arranged in a workstation 14. The hospital 15 is

connected to the provider 18 through the ISDN network 17. Gateway 19 is connected to the ISDN network 17 which distributes data flow in this provider 18. The KOAN server 21 for estimating the structure of a medical image as the Internet proxy server 20 for accessing the Internet, the knowledge RIBOJITORI server 22, the patient data server 23 for managing patient data and an image, and the communication server 24 for collaborating with all components are connected to Gateway 19. The object-oriented data bank 25 is connected to the patient data server 23 as a memory apparatus.

[0022] According to the well-known theory, the KOAN server 21 can evaluate the feature structure in a medical image with the Federal Republic of Germany patent No. 4438589 official report.

[0023] The camera 26 for acquiring a medical image through the ISDN network 17 is connected to Gateway 19. The equipment indicated by the 19650794th official report of the Federal Republic of Germany patent application public presentation for measuring for example, a living body parameter, without invading in the living body can be used for this camera. Furthermore, the view station 27 is connected to a provider's 18 Gateway 19 through the ISDN network 17.

[0024] Various kinds of equipments 1-4 can be arranged for example, in a hospital or a doctor's common consultation room. The camera 26 is placed into the consultation room 29 of the doctor who does the first treatment. Then, according to this invention, the medical image made with these equipments 1-4 or cameras 26 of various kinds of is transmitted to a provider 18 through the data network 17, i.e., an ISDN network, and is memorized by Gateway 19 through the patient data server 23 in the data bank 25. The medical image is called by the specialist through the ISDN network 17 from there, and can be scrutinized by the view station 27 or workstation 11. A specialist sends the view to a provider 18, and memorizes a view in the data bank 25 in a provider 18. ***** can call the view from the data bank, and can see it by the image station 28 or view station as an output station, or can be printed by the printer.

[0025] An external view is performed at the following step.

- a) For example, the step which acquires a medical image and/or data with various kinds of equipments 1-4 or cameras 26.
- b) The step which transmits the image and/or data which were acquired through the data network 17, for example, an ISDN network.
- c) The step which memorizes the image and/or data which were acquired in external memory equipment 25, i.e., the patient data bank.
- d) The step which evaluates the image and/or data which were memorized by the specialist using the view station 11 or 27.
- e) The step which memorizes the evaluated data in the patient data bank 25.
- f) The step which calls evaluation by the output station, for example, an image, or the view station 11.

[0026] Thus, in order that the specialist the image or data acquired from the doctor in the 1st view, a consultation room, or a hospital may be in a hospital may enable it to express a view, it can send to the specialist.

[0027] By the medical system architecture by this invention, in order to make the 2nd view other than an above-mentioned remote view further, service and remote nursing can also be performed in advice between a doctor and an expert, the online advice to the patient by the doctor, the care in a home and aftercare, and a row.

[0028] The medical system architecture by this invention can use the Internet-Internet, WWW, a browser, and main existing technology like Java. This is opened also to other application.

[0029] Including the object-oriented patient data bank 25, the servers 20-24 by this invention prepared for the provider enable the receipts and payments to the Internet, and collect the medical information for the evaluation performed later (KOAN).

[0030] A customer's main abb RIKEHON is a web browser, for example, netscape COM NIKETA, or Microsoft Internet Explorer. In case abb ROCHI of the medical system architecture by this invention is carried out in the image description to patient-oriented medical information and medical multimedia, the visualization (KOAN) of 3-dimensional information, a video meeting, etc. and it performs common access to abb RIKEHON or a voice meeting in a row, it improves the basic power of a browser.

[0031] In order that only a qualified person may do access to data as [be / possible], the safety system

on the basis of a chip card can be prepared using the coding technology based on the strict army standard.

[Translation done.]

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] The schematic diagram showing the system architecture of a medical image communication network

[Drawing 2] The schematic diagram showing the system architecture by this invention

[Description of Notations]

- 1 CT Equipment
- 2 MR Equipment
- 3 DSA Equipment
- 4 X-ray Plant
- 5-8 Workstation
- 9 Image Communication Network
- 10 Central Image Memory
- 11 Workstation
- 12 Server
- 13 Network Interface
- 14 Workstation
- 15 Hospital
- 16 ISDN Interface
- 17 ISDN Network
- 18 Provider
- 19 Gateway
- 20 Internet Proxy Server
- 21 KOAN Server
- 22 Knowledge RIPOJITORI Server
- 23 Patient Data Server
- 24 Communication Server
- 25 Object-oriented Data Bank
- 26 Camera
- 27 View Station
- 28 Image Station
- 29 Consultation Room

[Translation done.]

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. *** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] Medical system architecture which is equipped with the following, memorizes the data of evaluation in a memory apparatus (25), and is characterized by a call being possible through an output station (28) to a data network (17) in the data. Equipment for acquiring a medical image and/or data (4 1-26) External memory equipment for memorizing the image and/or data which are connected to the equipment (4 1- 26) for acquiring a medical image and/or data through the data network (17) for transmitting the image and/or data which were acquired and which were acquired (25) The view station for evaluating the image and/or data which are connected to a memory apparatus (25) through a data network (17) and which were acquired (27)

[Claim 2] An output station is medical system architecture according to claim 1 characterized by being the image station (28) connected to the equipment for acquiring a medical image and/or data.

[Claim 3] Medical system architecture according to claim 1 or 2 characterized by connecting with the data network (17) where Gateway (19) distributes data flow.

[Claim 4] It is the medical system architecture according to claim 1 or 2 which two or more servers (20-24) with various functions are connected to Gateway (19), and looks at these servers everywhere and is characterized by a call being possible from a station (27) and/or an image station (28).

[Claim 5] A data network is the claim 1 characterized by being an ISDN network (17), or the medical system architecture of one publication of three.

[Claim 6] A data network (17) is the claim 1 characterized by being the Internet, or the medical system architecture of one publication of three.

[Claim 7] The equipment for acquiring a medical image and/or data is the claim 1 characterized by having a DICOM interface, or the medical system architecture of one publication of six.

[Claim 8] The equipment for acquiring a medical image and/or data is the claim 1 characterized by having a video interface, or the medical system architecture of one publication of six.

[Claim 9] The equipment for acquiring a medical image and/or data is the claim 1 characterized by having the Internet interface, or the medical system architecture of one publication of six.

[Claim 10] The equipment for acquiring a medical image and/or data is the claim 1 characterized by having a scanner interface, or the medical system architecture of one publication of six.

[Claim 11] The claim 4 characterized by connecting the KOAN server (21) for evaluating the structure of an image to Gateway (19), or medical system architecture of one publication of ten.

[Claim 12] The external view method characterized by providing the following. a) The step which acquires a medical image and/or data. b) The step which transmits the image and/or data which were acquired through a data network (17). c) The step which memorizes the image and/or data which were acquired in external memory equipment (25). d) The step which evaluates the image and/or data which were memorized using a view station (27), the step which memorizes the data of which e evaluation was done in a memory apparatus (25), and the step which calls an evaluation result by f output station (28).

[Translation done.]

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-161729

(43)公開日 平成11年(1999)6月18日

(51)Int.Cl.
G 0 6 F 19/00
G 0 6 T 1/00

識別記号

F I
G 0 6 F 15/42
15/62

X
D
3 9 0 A

審査請求 未請求 請求項の数12 OL (全5頁)

(21)出願番号 特願平10-268642
(22)出願日 平成10年(1998)9月22日
(31)優先権主張番号 19742234.9
(32)優先日 1997年9月25日
(33)優先権主張国 ドイツ(DE)

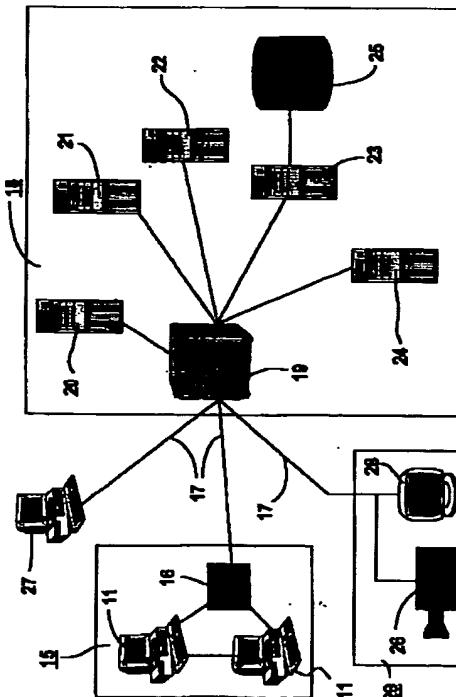
(71)出願人 390039413
シーメンス アクチエンゲゼルシャフト
SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT
ドイツ連邦共和国 D-80333 ミュンヘン
ヴィッテルスバッハーブラツツ 2
(72)発明者 ハインツ ブリホダ
ドイツ連邦共和国 90411 ニュルンベルク
ツィスブルンナー シュトラーセ 46
(72)発明者 ウェルナー シュトリーベル
ドイツ連邦共和国 91207 ラウフ ツォイレンロデルシュトラーセ 4
(74)代理人 弁理士 山口 嶽

(54)【発明の名称】 医用システムアーキテクチャ及び外部所見法

(57)【要約】

【課題】 像又は患者データを例えば病院の外から又は医者の診察室からも呼出すことができ、それにより医者が診察を簡単に行えしかも遠隔地にいる別の医者の所見をできるだけ迅速に入手できるような医用システムアーキテクチャ、及び外部所見法を提供する。

【解決手段】 本発明による医用システムアーキテクチャは、医学的像及び/又はデータを取得するための装置(1~4、26)と、取得した像及び/又はデータを伝送するためのデータネットワーク(17)を介して医学的像及び/又はデータを取得するための装置(1~4、26)に接続される、取得した像及び/又はデータを記憶するための外部メモリ装置(25)と、データネットワーク(17)を介してメモリ装置(25)に接続される、取得した像及び/又はデータを評価するための所見ステーション(27)とを備え、評価のデータをメモリ装置(25)内に記憶し、データを出力ステーション(28)からデータネットワーク(17)を介して呼出し可能である。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 医学的像及び／又はデータを取得するための装置（1～4、26）と、取得した像及び／又はデータを伝送するためのデータネットワーク（17）を介して医学的像及び／又はデータを取得するための装置（1～4、26）に接続される、取得した像及び／又はデータを記憶するための外部メモリ装置（25）と、データネットワーク（17）を介してメモリ装置（25）に接続される、取得した像及び／又はデータを評価するための所見ステーション（27）とを備え、評価のデータをメモリ装置（25）内に記憶し、そのデータを出力ステーション（28）からデータネットワーク（17）を介して呼出し可能であることを特徴とする医用システムアーキテクチャ。

【請求項2】 出力ステーションは医学的像及び／又はデータを取得するための装置に接続された像ステーション（28）であることを特徴とする請求項1記載の医用システムアーキテクチャ。

【請求項3】 ゲートウェイ（19）がデータの流れを分配するデータネットワーク（17）に接続されていることを特徴とする請求項1又は2記載の医用システムアーキテクチャ。

【請求項4】 ゲートウェイ（19）には種々の機能を持つ複数のサーバ（20～24）が接続され、これらのサーバは各所見ステーション（27）及び／又は像ステーション（28）から呼出し可能であることを特徴とする請求項1又は2記載の医用システムアーキテクチャ。

【請求項5】 データネットワークはISDNネットワーク（17）であることを特徴とする請求項1乃至3の1つに記載の医用システムアーキテクチャ。

【請求項6】 データネットワーク（17）はインターネットであることを特徴とする請求項1乃至3の1つに記載の医用システムアーキテクチャ。

【請求項7】 医学的像及び／又はデータを取得するための装置はD I C O Mインターフェースを有することを特徴とする請求項1乃至6の1つに記載の医用システムアーキテクチャ。

【請求項8】 医学的像及び／又はデータを取得するための装置はビデオインターフェースを有することを特徴とする請求項1乃至6の1つに記載の医用システムアーキテクチャ。

【請求項9】 医学的像及び／又はデータを取得するための装置はインターネットインターフェースを有することを特徴とする請求項1乃至6の1つに記載の医用システムアーキテクチャ。

【請求項10】 医学的像及び／又はデータを取得するための装置はスキャナインターフェースを有することを特徴とする請求項1乃至6の1つに記載の医用システムアーキテクチャ。

【請求項11】 ゲートウェイ（19）には像の構造を

評価するためのKOANサーバ（21）が接続されていることを特徴とする請求項4乃至10の1つに記載の医用システムアーキテクチャ。

- 【請求項12】 a) 医学的像及び／又はデータを取得するステップと、
b) 取得した像及び／又はデータをデータネットワーク（17）を介して伝送するステップと、
c) 取得した像及び／又はデータを外部メモリ装置（25）内に記憶するステップと、
10 d) 記憶した像及び／又はデータを所見ステーション（27）を用いて評価するステップと、
e) 評価したデータをメモリ装置（25）内に記憶するステップと、
f) 出力ステーション（28）によって評価結果を呼出すステップと、を有することを特徴とする外部所見法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、医学的像及び／又はデータを取得するための装置と、取得した像及び／又はデータを記憶するためのメモリ装置と、取得した像及び／又はデータを評価するための所見ステーションとを備えた医用システムアーキテクチャ、及び外部所見法に関する。

【0002】

【従来の技術】H. モルネブルグ著“医学的診断のための像形成システム (Bildgebende Systeme fuer die medizinische Diagnostik)”(第3版、1995年発行、第684頁以降参照)から、患者データ及び設置場所、例えば病院に置かれた各種の装置によって発生された像を呼出すために像観察及び像処理場所、いわゆるワークステーションが設置場所に据付けられた像通信ネットワークに接続されている医用システムアーキテクチャが知られている。このようなシステムアーキテクチャは設置場所の内部での通信しか可能ではない。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】本発明の課題は、像又は患者データを例えば病院の外から又は医者の診察室からも呼出すことができ、それにより医者が診察を簡単に行えしかも遠隔地にいる別の医者の所見をできるだけ迅速に入手できるような冒頭で述べた種類の医用システムアーキテクチャ、及び外部所見法を提供することにある。

【0004】

【課題を解決するための手段】この課題は、本発明によれば、医用システムアーキテクチャに関しては、医学的像及び／又はデータを取得するための装置を備えた医用システムアーキテクチャが、取得した像及び／又はデータを伝送するためのデータネットワークを介して医学的像及び／又はデータを取得するための装置に接続され

る、取得した像及び／又はデータを記憶するための外部メモリ装置と、データネットワークを介してメモリ装置に接続される、取得した像及び／又はデータを評価するための所見ステーションとを備え、評価のデータをメモリ装置内に記憶し、そのデータを出力ステーションからデータネットワークを介して呼出し可能であることによつて解決される。

【0005】この課題は、本発明によれば、外部所見法に関しては、

- a) 医学的像及び／又はデータを取得するステップと、
b) 取得した像及び／又はデータをデータネットワークを介して伝送するステップと、
c) 取得した像及び／又はデータを外部メモリ装置内に記憶するステップと、
d) 記憶した像及び／又はデータを所見ステーションを用いて評価するステップと、
e) 評価したデータをメモリ装置内に記憶するステップと、
f) 出力ステーションによって評価結果を呼出すステップと、を有することによつて解決される。

【0006】

【発明の効果】このような本発明によれば、所見を他の任意の場所で内部のデータネットワークに関係なく行うことができる。

【0007】出力ステーションが医学的像及び／又はデータを取得するための装置に接続された像ステーションであると有利であることが判明している。

【0008】ゲートウェイがデータの流れを分配するデータネットワークに接続されていると、中央部の構成を簡単にすることができる。

【0009】ゲートウェイに種々の機能を持つ複数のサーバが接続され、これらのサーバが各所見ステーション及び／又は像ステーションから呼出し可能であると、取得ステーションならびに所見ステーションは種々のソフトウェア機能と像及びデータメモリとへアクセスすることができる。

【0010】データネットワークがISDNネットワーク又はインターネットであると有利である。

【0011】医学的像及び／又はデータを取得するための装置がD I C O Mインターフェース、ビデオインターフェース、インターネットインターフェース又はキャナインターフェースを有すると有利であることが判明している。

【0012】ゲートウェイに像の構造を評価するためのKOANサーバが接続されていると、知識の自動分類を行うことができる。

【0013】

【発明の実施の形態】次に本発明を図面に示された実施形態に基づいて詳細に説明する。

【0014】図1には例として専門センタ又は病院内の

医用像通信ネットワークのシステムアーキテクチャが示されている。医学的像を取得するために、像発生システムとして、例えばコンピュータトモグラフィ用のCT装置1と、磁気共鳴用のMR装置2と、ディジタル減法アンギオグラフィ用のDSA装置3と、ディジタルラジオグラフィ用のX線装置4とが使われる。これらの各種の装置1～4には、取得された医学的像を処理しローカルに記憶し得るワークステーション5～8が接続されている。また、像に属する患者データを入力することができる。このようなワークステーションは例えば1つ又は複数の高速プロセッサを基礎とする非常に高速の小形コンピュータである。

【0015】ワークステーション5～8は、発生された像の分配及び通信を行うための通信ネットワーク9に接続されている。こうして例えば各種の装置1～4内に発生された像、及びワークステーション5～8内でさらに処理された像が中央の像メモリ及び像アーカイブシステム10内に記憶され、又は他のワークステーションにさらに伝送される。

20 【0016】像通信ネットワーク9には別のワークステーション11が、ローカルな像メモリを有する所見コンソールとして接続されている。このワークステーション11では、取得された像メモリ10内に格納された像が後で所見のために呼出され、ローカルな像メモリ内に格納される。そこからそれらは直接に、ワークステーション11で仕事をする所見者の利用に供することができる。

【0017】さらに、通信ネットワーク9にはサーバ12、例えば患者データサーバ(PDS)、ファイルサーバ及び／又はプログラムサーバが接続されている。

30 【0018】通信ネットワーク9を介する像及びデータ交換はD I C O M標準(異なるメーカーの診断装置と治療装置との間のデジタル通信を可能にするためにコンピュータ間で像及び他の医学的情報を伝送するための工業標準)に従って行われる。像通信ネットワーク9にはネットワークインターフェース13が接続され、これを介して、標準化されたデータが異なるネットワークにより世界中で交換され得るように、内部の像通信ネットワーク9が地球規模のデータネットワークと接続されている。

40 【0019】しかし、通信ネットワーク9は、他の患者データも呼出し可能であるように、病院情報システムのデータネットワークとも接続されていてもよい。

【0020】さらに、内部の像通信ネットワーク9には本発明によればPC又は別のワークステーション14が接続されており、これは通信を可能にするISDN又はインターネット用のインターフェースを有している。

【0021】図2には本発明によるシステムアーキテクチャが示されている。病院15内では患者データの取得及び像所見のための概略的に示された2つのワークステーション11が像通信ネットワーク9を介して互いに接

続されている。さらに、これらのワークステーション1 1は例えばワークステーション1 4内に配置することができるISDNインターフェース1 6に接続されている。病院1 5はISDNネットワーク1 7を介してプロバイダ1 8に接続されている。このプロバイダ1 8ではゲートウェイ1 9がデータの流れを分配するISDNネットワーク1 7に接続されている。ゲートウェイ1 9には、インターネットにアクセスするためのインターネットプロキシサーバ2 0と、医学的像の構造を評価するためのKOANサーバ2 1と、知識リポジトリサーバ2 2と、患者データ及び像を管理するための患者データサーバ2 3と、全ての構成要素と協働するための通信サーバ2 4とが接続されている。患者データサーバ2 3にはオブジェクト指向データバンク2 5がメモリ装置として接続されている。

【0022】KOANサーバ2 1はドイツ連邦共和国特許第4 438589号公報により公知である理論によれば医学的像における特徴構造を評価することができる。

【0023】ゲートウェイ1 9にはISDNネットワーク1 7を介して例えば医学的像を取得するためのカメラ2 6が接続されている。このカメラは、例えば、生体パラメータを生体内に侵入することなく測定するためのドイツ連邦共和国特許出願公開第1 9650794公報に記載された装置を使用することができる。さらに、所見ステーション2 7がISDNネットワーク1 7を介してプロバイダ1 8のゲートウェイ1 9に接続されている。

【0024】各種の装置1～4は例えば病院内又は医者の協同診察室内に配置することができる。カメラ2 6は最初の治療をする医者の診察室2 9内に置かれている。これらの各種の装置1～4又はカメラ2 6によって作られた医学的像は本発明によればデータネットワークつまりISDNネットワーク1 7を介してプロバイダ1 8に伝送され、そこでゲートウェイ1 9によって患者データサーバ2 3を介してデータバンク2 5内に記憶される。その医学的像はそこから専門医によってISDNネットワーク1 7を介して呼出され、所見ステーション2 7又はワークステーション1 1によって精査することができる。専門医はその所見をプロバイダ1 8に送り、プロバイダ1 8では所見をデータバンク2 5内に記憶する。治療医はその所見をデータバンクから呼出し、出力ステーションとしての像ステーション2 8又は所見ステーションによって見ることができるか又はプリンタによって印刷することができる。

【0025】外部所見は次のステップで実行される。

- a) 例えば各種の装置1～4又はカメラ2 6によって医学的像及び/又はデータを取得するステップ。
- b) 取得した像及び/又はデータをデータネットワーク、例えばISDNネットワーク1 7を介して伝送するステップ。
- c) 取得した像及び/又はデータを外部メモリ装置、す

40 50

なわち患者データバンク2 5内に記憶するステップ。

- d) 記憶した像及び/又はデータを所見ステーション1 1又は2 7を用いて専門医によって評価するステップ。
- e) 評価したデータを患者データバンク2 5内に記憶するステップ。

- f) 出力ステーション、例えば像又は所見ステーション1 1によって評価を呼出すステップ。

【0026】このようにして、第1の所見、或いは診察室内もしくは病院内の医者から取得した像又はデータを、病院内にいてもよい専門医が所見を述べができるようするために、その専門医に送ることができます。

【0027】本発明による医用システムアーキテクチャによって、上述の遠隔所見の他に、さらに第2の所見を作るために医者と専門家との間の助言、医者による患者へのオンライン助言、家庭での世話及びアフターケア、ならびにサービス及び遠隔看護を行うこともできる。

【0028】本発明による医用システムアーキテクチャはインターネットーインターネット、WWW、ブラウザ、Javaのような既存の主要な技術を使用することができます。これは他の応用に対しても開かれている。

【0029】プロバイダに設けられた本発明によるサーバ20～24はオブジェクト指向患者データバンク2 5を含み、インターネットへの出入りを可能にし、後で行われる評価のための医学的情報を収集する(KOAN)。

【0030】顧客の主要アプリケーションはウェブ・ブラウザ、例えばネットスケイプ・コミュニケーション又はマイクロソフト・インターネット・エクスプローラである。

30 本発明による医用システムアーキテクチャは患者指向の医学的情報、医学的マルチメディアへの像解説、3次元情報のビジュアル化(KOAN)、ビデオ会議等にアプローチする際ならびにアプリケーションや音声会議への共通のアクセスを行う際にブラウザの基本パワーを改善する。

【0031】有資格者のみがデータへのアクセスを可能であるようにするために、厳格な軍隊標準に基づいたコード化技術を使用しチップカードを基礎とする安全システムを設けることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】医用像通信ネットワークのシステムアーキテクチャを示す概略図

【図2】本発明によるシステムアーキテクチャを示す概略図

【符号の説明】

- 1 CT装置
- 2 MR装置
- 3 DSA装置
- 4 X線装置
- 5～8 ワークステーション

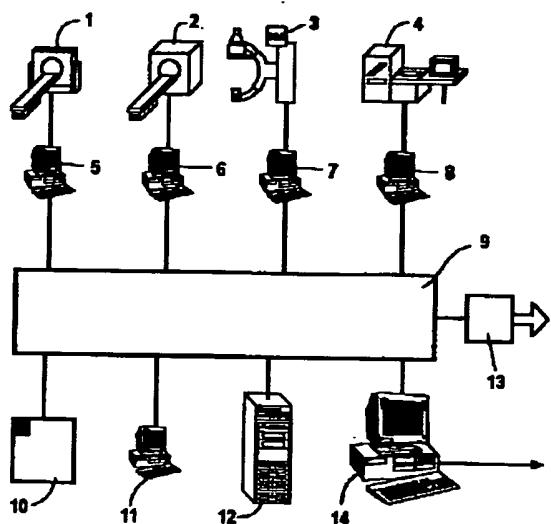
7

9 像通信ネットワーク
 10 中央の像メモリ
 11 ワークステーション
 12 サーバ
 13 ネットワークインターフェース
 14 ワークステーション
 15 病院
 16 I SDNインターフェース
 17 I SDNネットワーク
 18 プロバイダ
 19 ゲートウェイ

8

20 インターネットプロキシサーバ
 21 KOANサーバ
 22 知識リポジトリサーバ
 23 患者データサーバ
 24 通信サーバ
 25 オブジェクト指向データバンク
 26 カメラ
 27 所見ステーション
 28 像ステーション
 10 29 診察室

【図1】



【図2】

